KLINIK UND THERAPIE DES PLEURAEMPYEMS

---

von

Ursula Vorstoffel

aus Ludwigshafen

1966

1966 № 93

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535725_0075

Aus der Chirurgischen Klinik der
Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

KLINIK UND THERAPIE DES PLEURAEMPYEMS

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich Alexander Universität

zu

Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Ursula Vorstoffel
aus Ludwigshafen

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

Dekan: Prof.Dr.Dr.Steinhardt
1.Referent: Priv.Doz.Dr.Behrends
2.Referent: Prof.Dr.med.Hegemann
Tag der mündlichen Prüfung: 4.3.1966

Meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Geschichte des Pleuraempyems	1
Pathologie	3
Arten	5
Aetiologie	6
Folgen	1o
Symptomatologie	11
Diagnose und Differentialdiagnose	12
Prognose	13
Eigenes Krankengut (1928-1961)	14
Anzahl	14
Jahresverteilung	15
Jahreszeitverteilung	16
Lokalisation	16
Geschlechtsverteilung	18
Altersverteilung	19
Erregerverteilung	2o
Therapie	22
Ergebnisse der operativen Empyembehandlung	4o
Rezidive	4o
Behandlungsdauer	41
Letalität	42
Todesursachen	44
Zusammenfassung	45
Literaturverzeichnis	49

Klinik und Therapie des Pleuraempyems

I. Einleitung

Das Pleuraempyem ist eine der wenigen Krankheitsbilder, das vom Altertum bis in die Gegenwart in diagnostisch und therapeutisch grundlegenden Richtlinien überliefert ist. Schon seit einigen Jahrhunderten vor Christus sind das klassische Symptom der Succusio und die erstmals anerkannte Notwendigkeit der Entfernung des Eiterherdes aus dem Thorax bekannt, ein für jene Zeit verständlicherweise gewagter Eingriff. Erst in der Literatur des 18. und 19. Jahrhunderts tauchen wieder Arbeiten über die Empyembehandlung auf. Im Jahre 1760 wagte J.MUNRO die Thorakotomie, allerdings hatte er wenig Anklang, da damals die Einstellung herrschte "lieber von Gottes Hand sterben als durch die Hilfe des Arztes (DUPUYTREN). 100 Jahre später wurde von DIEULAFOY, PLAYFAIR und POTAIN im Jahre 1873 die Punktionsbehandlung durchgeführt unter Vermeidung des Lufteintritts in die Pleurahöhle. Im selben Jahr nahmen SIMON und KÜSTER ausgedehnte Rippenresektionen vor, woraus ESTHLANDER einen methodischen Eingriff entwickelte und

später die Bezeichnung "Thorakoplastik" prägte. 1876 hat BUELAU die Heberdrainage angegeben, die einen Meilenstein in der Behandlung des Pleuraempyems darstellt, sich aber wegen des ungenügenden Eiterabflusses und falscher Indikation nicht durchsetzen konnte. Um den Abfluß zu verbessern, führten SEDILOT und v.LANGENBECK das Drainrohr durch die Trepanationslücke einer Rippe an den Eiterherd heran und F.KOENIG und C.BECK empfahlen Ende des 19.Jahrhunderts die ausgedehnte Rippenresektion. Den entgegengesetzten Weg beschritt zur selben Zeit DELORME mit der Decortication der verschwarteten Pleura, um durch Wiederentfaltung der durch Schwielengewebe gefesselten Lungenabschnitte die Empyemhöhle zum Verschwinden zu bringen. Doch war der Widerhall gering, da man noch zu wenig über eine zweckmäßige Nachbehandlung wußte und deshalb Erfolge ausblieben. In unserem Jahrhundert haben sich bekannte Chirurgen wie KIRSCHNER, SAUERBRUCH, BRAUER, HELLER, TOUFFIER und ROUX bleibende Verdienste besonders um die Therapie des chronischen Pleuraempyems erworben und die moderne Empyembehandlung begründet. Die wichtigsten Behandlungsmethoden sind heute die Saugdrainage bei frischen Empyemen, die Thorakoplastik und die Decortication bei Empyemresthöhlen.

II. Pathologie des Pleuraempyems

Das Pleuraempyem oder der Pyothorax ist eine Ansammlung von fibrinös-eitrigem und nekrotischem Gewebe zwischen beiden Pleurablättern mit Lungenkollaps. Die Pleuritis purulenta entsteht auf dem Boden einer bakteriellen Infektion der Pleurahöhlen. Sie entwickelt sich aus der sero-fibrinösen Pleuritis oder ist von Anfang an eitrig. Entsteht das Empyem aus der sero-fibrinösen Pleuritis, so sind die Leukozyten oft in den Fibrinmaschen eingeschlossen und bilden mit diesen dicke, schleimige Auflagerungen, die die ganze Oberfläche überziehen können. Der Eiter kann den ganzen Pleuraraum ausfüllen, als abgesacktes Empyem in Lappenspalten und an der Brustwand lokalisiert sein, von serösen Flüssigkeitsansammlungen begleitet oder durch fibrinöse Verklebungen abgedeckt sein. In älteren Empyemhöhlen kann der Eiter bzw. die Masse der Leukozyten verfetten, zerfallen und zu einer käsigen Masse eingedickt werden, in der man keine Mikroorganismen mehr findet. Da keine Resorption erfolgt, findet eine Organisation statt, d.h. Eindickung und Abkapselung des Eiters (chronisches Empyem), die zu bindegewebigen Verwachsungen der Pleurablätter führt.

Die Pleuraschwarten können auch verkalken, was eine Schrumpfung der Lungenoberfläche zur Folge hat, ebenso eine Verziehung des Mediastinums zur gesunden Seite. Funktionell resultiert daraus je nach Ausdehnung des Empyems eine mehr oder weniger starke Einschränkung der Lungenfunktion durch Verwachsung, Verdrängung und Atelektase.

Histologische Untersuchungen der Pleura ergaben starke Leukozytenbeimengung zu der entzündlichen Durchtränkung des Bindegewebes und stark erweiterte Lymphgefäße. Da das Pleuraempyem oft von einer eitrigen Pneumonie ausgeht, findet man das darunter liegende Lungengewebe manchmal auch entzündet. Über embolischen Lungenherden ist die Pleura an umschriebener Stelle nekrotisch, die Pleuranekrose ist nicht mit Fibrin bedeckt, sondern spiegelnd und glatt (ORTH). In der Umgebung findet man eine leukozytäre Infiltration. Die Auflagerungen der Pleura sind meist fibrinös, später überwiegend leukozytenreich. Die proteolytischen Fermente, die beim Leukozytenzerfall austreten, lösen einen großen Teil des Fibrins, und damit kann das Exsudat allmählich klar und flüssig werden.

III. Arten des Empyems dem Sitz nach

1.) Totalempyem: Der Eiter ist in der ganzen Pleurahöhle lokalisiert.

2.) Abgesacktes Empyem: Eine massive Schwiele grenzt den Eiterherd ab.

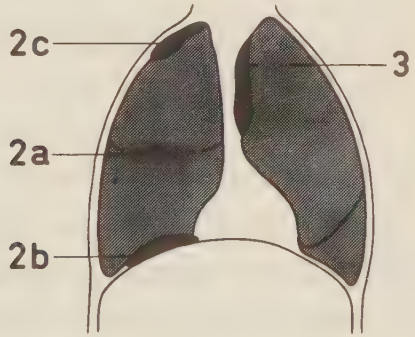
a) Interlobäres Empyem,

b) Basales Empyem,

c) Abgekapseltes (hängendes) Empyem

3.) Mediastinales Empyem

Diese Arten sind oft nur durch die Röntgenuntersuchung bzw. Tomographie und durch Probepunktion zu klären.



Sitz der Empyeme

Abb.1: Sitz der Empyeme

IV. Die Aetiologie

Das Pleuraempyem ist keine Krankheit sui generis, sondern eine Begleit-und Folgeerscheinung von Krankheitsherden, die im Brustkorb oder Abdomen lokalisiert sind.

a) Im Thorax: häufigste Ursachen sind putride Erkrankungen der Brustorgane: Pneumonie, Bronchiektasen, Lungenabszeß, kavernöse Lungentuberkulose mit Cavernendurchbruch, Eiterungen in der Brustwand, sekundäre Infektion eines zu lange konservativ behandelten Spontanpneumothorax, Keimbesiedelung eines Haematothorax, Eiterungen in Resthöhlen nach Lungenresektionen, Bronchusstumpfinsuffizienz nach Pneumonektomie. Brustkorbverletzungen sind als Ursache des Empyems besonders gefährlich, da die Pleura, die unverändert mit großen Mengen von Keimen fertig werden kann, bei gleichzeitigem Eindringen von Luft und Blut in die Brusthöhle starker Infektionsgefahr ausgesetzt ist (von MERKEL im Tierversuch bestätigt).

b) Im Abdomen: das Zwerchfell bietet im Bauchraum bei Eiterungen keine unüberwindbare Barriere. Subphrenische Abszeße können in die Pleurahöhle durchbrechen oder die Bakterien erreichen auf dem Lymphwege den zunächst sterilen Reizerguß im Pleuraraum.

In unserem Krankengut von 225 Patienten, die an einem Pleuraempyem erkrankt waren, war über die Hälfte aller Pleuraempyeme durch eine Pneumonie hervorgerufen: bei 111 Erkrankten, das sind 49 %, im Anschluß an eine Lungenentzündung, bei nur 4 Patienten (1,8 %) parapneumonisch.

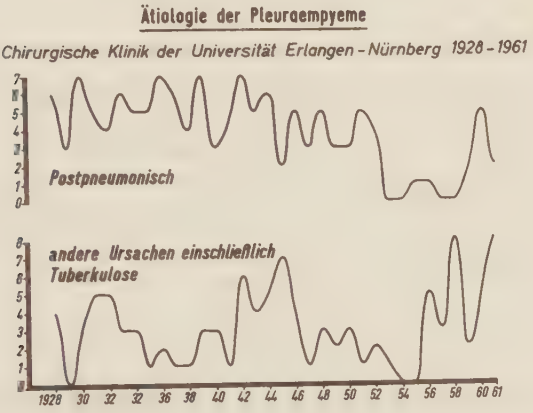


Abb.2: Aetiologie der Pleuraempyeme

Im Verlauf der Jahre ist nach Einführung der Antibiotica das Auftreten der Lungenentzündung stark abgesunken. Die anderen Ursachen des Pleuraempyems, besonders das Bronchialkarzinom und die iatrogene Entstehung haben zugenommen.

Die aetiologischen Faktoren teilen sich auf in:

1.) 53,4% Pneumonie, primär 89,6 % (1o3)
sekundär 1o,4 % (12)

2.) 15,7 % Tuberkulose (36),

3.) 13,3 % chirurgische und traumatische Verletzungen (39),

4.) 1o,4 % Lungenkrankheiten (Bronchitis, Karzinom etc. (27),

5.) 3,1 % ungeklärt (7),

6.) 2,3 % Perforation eines subphrenischen Abszesses (6),

7.) 1,1 % Perforation eines Lungenabszesses und

8.) o,8 % Brustwandphlegmonen (2) und

9.) o,8 % Pneumothorax (2).

Im Vergleich die Tabelle von BLAHA und ARNEMANN (1958).

57 Lungenerkrankungen

47 iatrogene Entstehung

2o Traumen

6 Karzinome

2 andere Ursachen bei insgesamt 142 Patienten.

Man ersieht aus beiden Aufstellungen, daß die iatrogen entstandenen Pleuraempyeme eine große Rolle spielen. Folgende Möglichkeiten kommen dafür in Betracht:

a) Einbringen von Keimen von außen durch diagnostische oder therapeutische Maßnahmen bei primär aseptischen Verhältnissen.

b) "Propagation der Infektion" auf pneumopleuralem und bronchiopleuralem Weg.

c) Nach Lungenoperationen.

Für das Pleuraempyem als Komplikation nach Lungenoperationen gibt JANCIK (1957) an:

72 % nach Pneumothoraxbehandlung,

14 % nach extrapleuraler Pneumolyse,

3 % nach Thorakoplastik,

2 % nach Resektionen,

nur 9 % spontan entstanden.

TEGTMEIER und viele andere Autoren vertreten den Standpunkt, daß die Ursache des spezifischen Empyems der nicht richtig behandelte Pneumothorax ist.

V. Folgen des Empyems

Vereinzelt führt die purulente Pleuritis zu nekrotisierenden ulzerösen Prozessen in der Umgebung, sodaß der Eiter in die Nachbarorgane eindringen kann und sich einen Weg nach außen durch die Brustwand oder auch durch die Lunge bahnt. Das Empyema necessitatis oder perforans bricht meist an den Stellen auf, an denen die Weichteile dünn oder kaum widerstandsfähig sind, (z.B. neben oder seitlich vom Sternum in Höhe der 5. bis 7. Rippe, auch im Bereich alter Narben oder es erfolgt der Durchbruch nach innen in das Bronchialsystem). So entstehen Empyeme mit äußerer oder innerer Fistel. Die gefürchtetsten Sekundärerkrankungen neben der Allgemeininfektion und der Perforation sind der Hirnabszeß, die Amyloidniere und die Endocarditis.

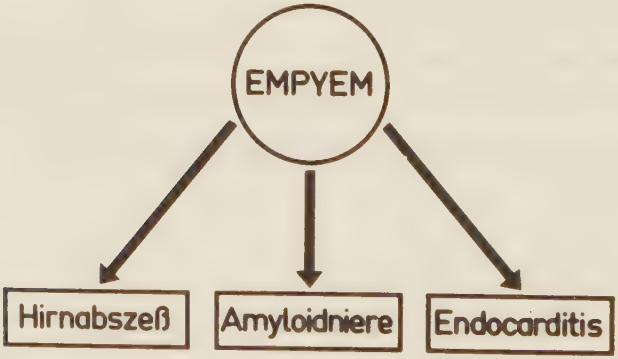


Abb.3: Septische Komplikationen des Pleuraempyems

Das Pleuraempyem neigt zu chronischer Entwicklung. Durch eine schnell steigende Kompression der Lunge und durch Verdrängung der Gefäße kann eine schwere Beeinträchtigung der Atmung und des Kreislaufs eintreten, wozu noch die toxische Wirkung auf den Gesamtorganismus und das periphere Gefäßsystem kommt.

VI. Symptomatologie

Für die Symptomatologie und auch für die Therapie ist die Einteilung in tuberkulöse und nicht-tuberkulöse, diese in spezifische, mischinfizierte und in unspezifische Pleuraempyeme wichtig. Das Krankheitsbild des unspezifischen Empyems richtet sich teilweise nach der Natur des Erregers. Die physikalischen Krankheitszeichen sind die gleichen wie beim nicht eitrigen Pleuraexsudat, nämlich perkutorische Dämpfung, leises oder fehlendes Atemgeräusch, abgeschwächter oder aufgehobener Stimmfremitus. Da es sich bei der Eiterung häufiger um begrenzte Prozeße handelt, führt das Pleuraempyem eher zu Verklebungen der Pleurablätter. Es besteht im befallenen Pleurabezirk im allgemeinen Schmerzhaftigkeit und es kann zu ausgesprochenem Druckschmerz der Thoraxwand an umschriebener Stelle kommen. Charakteristisch pflegt

das intermittierende septische Fieber mit Tachypnoe und Tachykardie zu sein, ebenso eine anhaltende Leukozytose im Blut. Das Allgemeinbefinden des Kranken ist verschieden stark beeinträchtigt. Das chronische Pleuraempyem ist symptomarm und zeigt oft uncharakteristische Beschwerden.

VII. Diagnose und Differentialdiagnose

Eine sorgfältige Anamnese, in der charakteristische Beschwerden wie Hustenreiz, Belastungsdyspnoe und leichte Ermüdbarkeit angegeben werden, kann bereits die ersten Hinweise geben. Die klinische Thoraxuntersuchung ergibt eine Dämpfung mit abgeschwächtem Atemgeräusch. Die Röntgenuntersuchung steht in der klinischen Diagnostik an erster Stelle. Ein wichtiges Hilfsmittel ist die Tomographie. Eine "besondere Darstellung aller parallel zum Strahlengang gelegenen, schattengebenden Veränderungen bringt hier den Vorteil einer exakten Darstellung der apicobasalwärts verlaufenden pleuralen Begrenzungslinien." (J.H. HUSEN)

Die Pleurapunktion wird die Eiteransammlung feststellen. Anschließend wird eine bakteriologische Untersu-

chung des Punktats mit gegebenenfalls Resistenzbestimmung der gefundenen Erreger folgen. Um eine Einschränkung der Ventilationsgrößen festzustellen, ist die Lungenfunktionsprüfung von Wichtigkeit.

Das Pleuraempyem ist von dem Lungenabszeß abzugrenzen, der sich auch an eine Pneumonie oder eine Grippe anschließen kann und auf dem Röntgenbild unten, wenn er auf der Basis sitzt, noch eine Zone normalen Lungengewebes zeigt. Entscheidend für das interlobär sitzende Empyem ist die größere Ausdehnung der Dämpfung und das spätere Auftreten bzw. Ausbleiben der Perforation in die Bronchien. Der stark fötide, blutig tingierte Auswurf mit Fetzen von Lungengewebe spricht dagegen für eine Lungengangrän, die besonders bei Diabetikern und Potatoren vorkommt. Die röntgenologische Verschattung ist unregelmäßig und schreitet rascher fort. Klärung bringt die bakteriologische Untersuchung des Probepunktats.

VIII. Prognose

Der Krankheitsverlauf des Pleuraempyems hängt von der Frühdiagnose und der Grundkrankheit ab. Mit einer Spontanresorption ist nicht zu rechnen, abgesehen von dem parapneumonischen Empyem, das eine spontane Rückbildung

haben kann und einen wesentlich günstigeren Verlauf hat. Warum das parapneumonische Empyem prognostisch günstiger ist, wird nach A.HEYMER so erklärt: Die im Verlauf der Pneumonie vorhandenen Abwehrvorgänge gegen den Erreger werden das Empyem mit einbeziehen und unter Umständen gleichzeitig mit abheilen lassen. Das Auftreten einer neuen Eiterung nach überstandener Pneumonie ist nur erklärbar, wenn die Immunität gegenüber den Erregern bereits erloschen ist oder auf Grund der Herabsetzung der allgemeinen Widerstandskraft andere Erreger zu einer neuen Infektion führen. Jedes Pleuraempyem heilt mit einer Brustfellverschwartung aus, die umso geringer ist, je früher und intensiver die Behandlung einsetzt.

IX. Eigenes Krankengut

Es wurden die Krankengeschichten von 1928-1951 der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen geprüft. In diesem Zeitraum kamen 225 Patienten mit einem Pleuraempyem zur stationären Behandlung in die Klinik.

1.) Die Zahl der Pleuraempyeme pro Jahr schwankt mit den Ereignissen des Zeitgeschehens. Aus den Berichten der Weltliteratur und dem eigenen Krankengut ist ein starkes Ansteigen während des 2. Weltkrieges zu

erkennen. Die Erklärung ist durch die zahlreichen Thoraxverletzungen und die im Krieg vorhandene Disposition (Ernährung etc.) zu erkältungs-und infektionsbedingten Erkrankungen der Atmungsorgane gegeben.

Zahl der Pleuraempyme

Chirurgische Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg 1928-1961

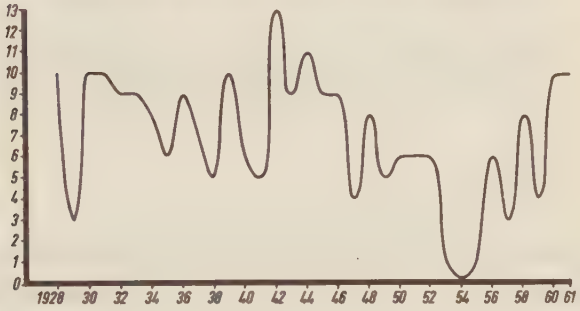


Abb.4: Jahresverteilung

2.) In den Wintermonaten und besonders im Frühling besteht eine stärkere Anfälligkeit für Erkältungskrankheiten, was auch in einem Ansteigen der Zahl der Empyemkranken zum Ausdruck kommt. In den Monaten von März bis Juni beobachten wir die höchsten Krankheitsziffern.

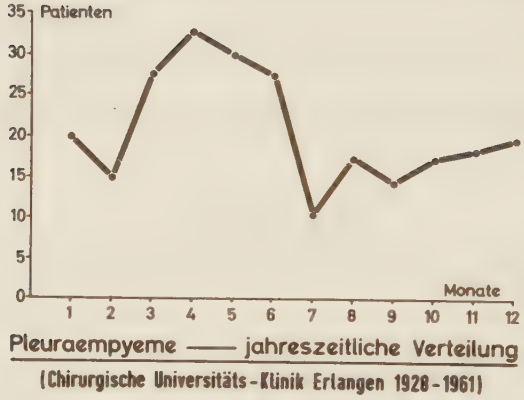


Abb.5: Jahreszeitverteilung

3.) Hinsichtlich der Lokalisation des Pleuraempyems ist die linke Thoraxhälfte etwas häufiger betroffen, nämlich in 55,2 % der Fälle. Dies beruht in der relativ schlechteren Belüftung der linken Lunge, die ihre Ursache in den anatomischen Verhältnissen des Bronchialsystems hat.

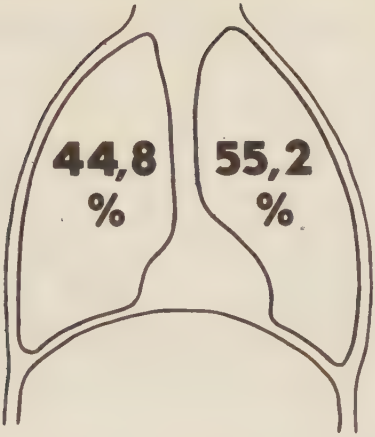


Abb.6: Seitenverteilung

Nur in 2 Fällen war ein beidseitiges Pleuraempyem vorhanden. Das linksseitige Empyem hat in der Regel keine so schwerwiegenden Folgen, da bei der Verlagerung des Herzens nach rechts die großen Gefäße weniger in Mitleidenschaft gezogen werden. Bei dem rechtsseitigen Empyem kann die Vena cava eingeengt werden.

4.) Weitaus häufiger erkranken Männer an Pleuraempyemen, wobei die Ursachen sicher in der exponierten Stellung des Mannes, vor allem während der Weltkriege, liegt.

Abb.7: Geschlechtsverteilung

5.) Im Hinblick auf die soziale Stellung der Patienten ergab sich die bemerkenswerte Tatsache, daß nur 6 der 225 Erkrankten, das sind 2,6 %, aus akademischen Berufen stammen, während 97,4 % sich aus Arbeitern, Landwirten und Handwerkern zusammensetzen.

6.)

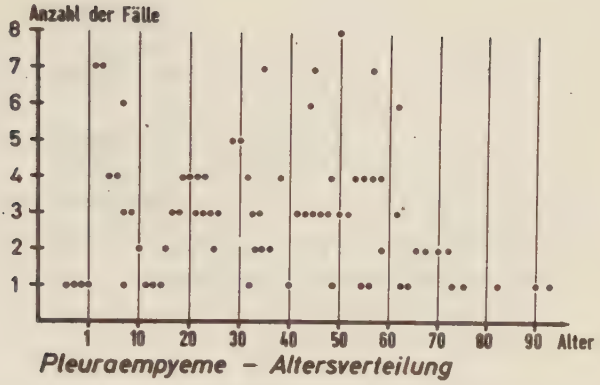


Abb.8: Altersverteilung

Aus der Altersverteilungskurve geht hervor, daß im Kindesalter von 1-2 Jahren und im Erwachsenenalter zwischen 4o und 6o Jahren die Disposition erhöht ist.

E.STRAHBERGER ist bei der Untersuchung dieser Frage zu einem völlig anderen Ergebnis gekommen: Von 48 Patienten während 1942-1952 waren in 35 % der Fälle 2o-3o Jährige beteiligt und mit dem Anstieg der Lebensjahrzehnte verringerte sich die Anzahl der Erkrankten. Unsere Untersuchungen erstrecken sich allerdings über 33 Jahre.

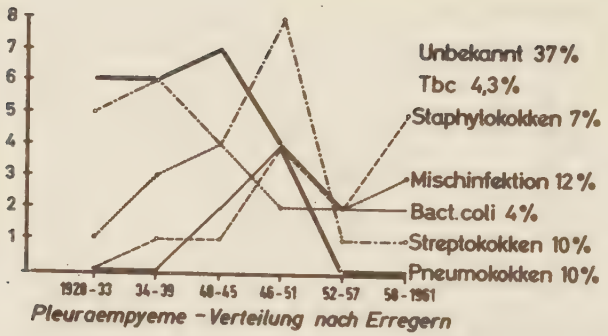


Abb.9: Verteilung nach Erregern

7.) Die Pleuraempyemverteilung nach Erregern zeigt uns folgendes:

Vor der Antibioticaära bis zur Anwendung der Antibiotica ist ein Ansteigen der Infektionen von Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken, Bacterium Coli, Tuberkelbazillen und der Mischinfektion deutlich. Die durch die Mischinfektion und Pneumokokken hervorgerufenen Pleuraempyeme waren als erste durch Penicillin, Streptomycin und Sulfonamide zu beeinflussen, während bei den übrigen Infektionserregern erst nach Einführung der Breitbandantibiotica eine starke Ansprechbarkeit zu erzielen war. Jedoch ist nach dem Jahre 1957 mit der zunehmenden Resistenz der Erregergruppen gegenüber den Antibiotica wieder ein leichter Anstieg der Pleuraempyeme, hervorgerufen durch die Mischinfektion, in der der Staphylo-

coccus aureus dominiert, zu beobachten und eine Zunahme der Staphylokokkeninfektion überhaupt.

Aus den Ausführungen von KIKUTH auf der 74. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie können wir entnehmen, daß unter der Herrschaft der Antibiotica es nicht nur zu einer Auslese resistenter, sondern auch zu einer Anreicherung toxischer Staphylokokkenstämme kommt, die auf Grund ihrer Toxinproduktion Krankheitsbilder erzeugen, die früher selten oder unbekannt waren.

Die Beteilung der Erregergruppen während der Jahre 1928-1961 waren im Material unserer Klinik

in 15,7 % war das Pleurapunktat steril,
in 12 % lag eine Mischflora vor,
in 1o % eine Pneumokokkeninfektion,
in 1o % eine Streptokokkeninfektion,
in 7 % eine Staphylokokkeninfektion,
in 4,3 % eine Tuberkelbazilleninfektion,
in 4 % eine Infektion mit Bacterium Coli.

Der Vollständigkeit wegen muß leider gesagt werden, daß in 37 % der Krankengeschichten von 1928-1945 der bakteriologische Befund nicht registriert war.

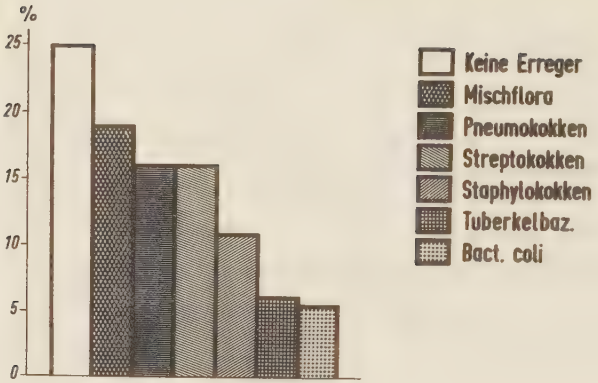


Abb.1o: Erregerbeteiligung

X. Therapie

Das Ziel der Therapie ist die Entfernung der Eiteransammlung im Pleuraraum und eine Ausdehnung der Lunge bzw. eine Beseitigung der Empyemhöhle durch eine Einengung des Brustkorbs. Die Internisten heben in ihren Erfahrungsberichten übereinstimmend hervor, daß seit der Einführung der Antibiotica in die Therapie bei richtiger Dosierung die nicht nur komplizierenden Pleuraeiterungen seltener geworden seien, sondern daß

dennoch auftretende Empyeme in der Mehrzahl durch allgemeine und örtliche gezielte antibiotische Maßnahmen ohne chirurgisches Eingreifen ausgeheilt werden können. In dem Lehrbuch der Inneren Medizin von DENNIG (1950) wurde noch die Auffassung vertreten, daß der sicherste Weg zur Behandlung des Pleuraempyems die breite Thorakotomie, unter Umständen mit Rippenresektion, sei. In den späteren Auflagen wurde die chirurgische Eröffnung der Pleura nur noch für das jauchige Empyem, Resthöhlen und gekammerte, durch Punktionen nicht völlig zu entlastende Eiterungen als allein infrage kommend bezeichnet.

Die Chirurgen sind auch heute noch der Meinung, daß jedes nicht im Anfangsstadium geheilte Empyem eine chirurgische Krankheit ist. Es muß anerkannt werden, daß die Behandlung der Pneumonie mit den modernen Antibiotica sehr viel erfolgreicher geworden ist, Zweiterkrankungen und Komplikationen vielfach vermieden werden können. Auf Grund der Literatur muß aber, wie auch unsere eigenen Erfahrungen zeigen, betont werden, daß die vorausgehende antibiotische Therapie keineswegs bessere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Operation schafft, wenn es einmal zur Ausbildung einer Pleuraeiterung gekommen ist und nicht, wie man glaubt, die Kranken in gebessertem Allgemeinzustand ohne toxische Erscheinungen und mit vermeintlich ste-

rilen Ergüssen dem Chirurgen zugeführt werden.

Grundsätzlich war früher jedes Pleuraempyem eine Indikation zur Operation. Vor rund 3o Jahren wurden über 8o % aller Erkrankten durch chirurgische Maßnahmen mit Entleerung des Eiters behandelt, in den letzten 9 Jahren war dies nur bei 2o % notwendig. MOESCHLIN hat in seinen Berichten dieselbe Aussage gemacht.

Bei der Gegenüberstellung der konservativen und operativen Therapie der Jahre zwischen 1928 und 1961 erkennt man, daß heute genau eine Umkehr des Verhältnisses herrscht. Bis zum 2. Weltkrieg ist eine Abnahme der chirurgischen Maßnahmen zu verzeichnen, in den Nachkriegsjahren noch einmal ein Anstieg durch die vielen Kriegsverletzungen, wobei sich jedoch die Einführung der Antibiotica bereits bemerkbar machte.

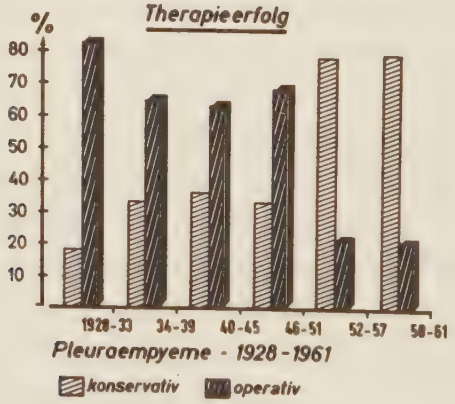


Abb.11: Therapieerfolg

1.) Heutige Therapie mit Indikation

a) Konservative Therapie

Die Antibiotica und Chemotherapeutica haben ausserordentlich viel dazu beigetragen, daß die Indikation zur konservativen Punktionsbehandlung weiter gestellt werden darf. Für eine reine Punktionsbehandlung kommen in erster Linie akute, para-und postpneumonische Empyeme infrage, sowie die Empyeme von Säuglingen und Kleinkindern, die besser als die Empyeme Erwachsener auf die Punktionsbehandlung ansprechen. Durch einfache Aspiration mit der Spritze kann der Eiter entleert werden. Bei großen Ergüssen sollen nie mehr als 7oo bis 8oo ccm pro Punktion abpunktiert werden, um ein Lungenödem zu vermeiden. Anschließend folgt eine Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung oder Rivanollösung, bis die Spülflüssigkeit klar zurückkommt, und zum Schluß die Instillation eines Antibioticum. Gleichzeitig kommt es zur Verkleinerung des Pleuraraumes. Die Punktionen bzw. Spülungen müssen anfangs 1-2 mal täglich,

später in größeren Abständen wiederholt werden. Bei der Instillation von Medikamenten ist darauf zu achten, daß sie talcumfrei sind, denn es kommt danach zu schweren Fremdkörperreaktionen mit starker Schwielenbildung. Ebenso neigt eine über längere Zeit anhaltende Penicillinapplikation zu Pleuraschwartenbildung. Die Fibrinbeläge im Pleuraraum verhindert oft den genügenden Kontakt der Erreger mit dem Therapeuticum. Aus diesem Grund wird die antibiotische Therapie in den letzten Jahren durch fibrinolytische Fermente ergänzt, die in das Exsudat gegeben werden. Dieses sog. "enzymatische Decortication" wird durch Pepsin (Salzsäure-Pepsinlösung von HERMANNSDORFER), Trypsin aus tierischer Quelle, Streptokinase und Streptodornase, beide aus -hämolytischen Streptokokkenkulturen gewonnen, bewirkt. Die Streptodornase (Streptokokken-Desoxyribonuclein-Acidase) ist ein Enzym und verflüssigt den Eiter. Aus den Erfahrungsberichten ist zu ersehen, daß Trypsin der Streptokinase-Streptodornase-Behandlung überlegen ist, da letztere bei wiederholter Anwendung die Wirkung verliert, Antigenwirkung besitzt, lokale Reizerscheinungen und Allgemeinreaktionen hervorruft (BENZING, BLAHA, HENNING). Trypsin baut Fibrin und nekrotisches Gewebe ab, ohne das gesunde anzugreifen. Anhaltspunkte für einen Antagonismus zwischen diesen Präparaten und den Antibiotica sollen nicht bestehen. Von der Art der Infekti-

onskeime des Pleuraempyems und der Resistenzbestimmung der Erreger hängt die Wahl des Medikamentes ab. An der hiesigen Klinik werden die testgerechten Antibiotica in fünftägigem Wechsel verabreicht, um ein Auftreten resistenter Erregerstämme zu vermeiden. MOESCHLIN empfiehlt ebenso eine Zweier-oder Dreierkombination von Breitbandantibiotica.

Das reine Staphylokokkenempyem spricht auf die üblichen Antibiotica schlecht an. 1958 forderten noch MAGOVERN und B. BLADES eine operative Maßnahme zur Beseitigung dieses Empyems und hielten wiederholte Punktionen, kombiniert mit Antibioticatherapie nicht nur für nicht indiziert, sondern sogar für gefährlich. MOESCHLIN berichtete von einer prompten Ausheilung durch die alleinige zweimalige intrapleurale Injektion von 500 mg Vancomycin (Firma: Lilly/Giessen) nach erfolgloser Spülung anderer Antibiotica. Auch mit Celbenin (Firma: London Beecham Lab.) könne ein Versuch gemacht werden. RIVA hat günstige Erfolge mit Gammaglobulinen, 30 ml i.m. erzielt. ZUKSCHWERDT machte darauf aufmerksam, daß die langfristige rein konservative Behandlung des akuten Empyems gefährlich sein kann, wenn damit keine Bakterienfreiheit und Wiederausdehnung der Lunge erreicht wird. So kommt es nicht nur zu ausgedehnter Schwarten-bzw. Resthöhlenbildung, sondern auch zu vielfältigen Paren-

chymschäden, local ein länger komprimiertes Lungenparenchym, allgemein am Herzen und der Leber. Die Pleuraverschwartung scheint überhaupt eine der wesentlichsten Gründe für das Chronischwerden eines Pleuraempyems zu sein.

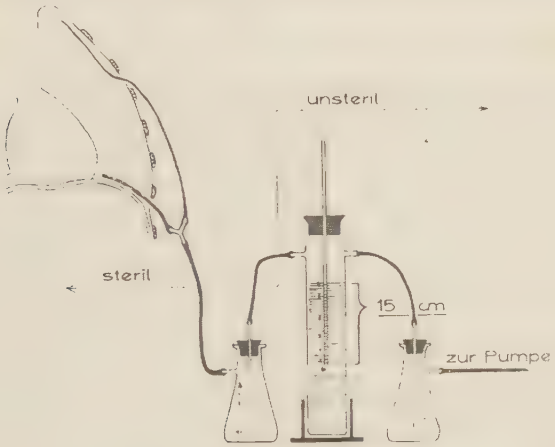
Kontraindikation der konservativen Therapie ist das mehrkammerige Empyem und alle Fälle mit Bronchialfisteln.

b) Auf Grund der heutigen Kenntnisse sollte, wenn der Erfolg der Punktionsbehandlung nicht sofort augenscheinlich ist, beim Erwachsenen nicht länger als 14 Tage, beim Kind nicht über 3 Wochen punktiert werden. Nachher ist die ununterbrochene Eiterentleerung durch eine geschlossenes Drainagesystem angezeigt.

Nach dem Vorschlag von A.BRUNNER wird an der tiefsten Stelle der Empyemhöhle in der hinteren Axillarlinie eine Heberdrainage nach BUELAU angelegt. Genügt die Heberwirkung zur Verkleinerung der Höhle nicht, muß der ableitende Schlauch mit einer Saugvorrichtung verbunden werden, mit der man einen wesentlich höheren Sog ausüben kann. Wichtig ist dabei, ein Eindringen größerer Luftmengen und einen zusätzlichen Lungenkollaps zu vermeiden.

Mit diesem Verfahren wurden 42 % der chirurgischen Empyeme in den letzten 11 Jahren zur Ausheilung gebracht,

während diese Methode vor 3o Jahren nur bei knapp 9% angewandt wurde; damals wurden die Thorakotomie bzw. die Rippenresektionen bevorzugt.



Saugdrainage

die linke Flasche dient zum Auffangen des Sekretes,die mittlere zur Einstellung der Soggröße, die rechte Flasche gewährleistet einen Druck in der Pleurahöhle, wenn die Pumpe ausfällt.

Die heute wohl optimalste Behandlung des frischen Pleuraempyems besteht aus der BUELAU,schen Intercostaldrainage, aktiver Saugung mit Spülbehandlung, gezielter antibiotischer Therapie und Atemgymnastik.Wir haben gesehen, daß auch chronische Empyeme mit einer unter hohem Sog kontinuierlich über Wochen behandelten Dauerabsaugung ohne Verlust an Atemfläche zur Ausheilung kommen, wenn die Pleuraverschwartung noch nicht abgeschlossen, die Lunge

dem Sog folgt und sich der Brustwand schließlich anlegt. Die Dauerabsaugung älterer Empyeme ist wegen der Länge der Behandlung auf Patienten zu beschränken, für die ein operativer Eingriff ein zu großes Risiko darstellt.

c) Operative Therapie

Wenn das Lungenparenchym unelastisch geworden ist, ein Bronchusverschluß eine Atelektase erzeugt, eine Bronchusfistel besteht oder die Lunge durch eine dicke viscerale Schwarte fixiert ist, reichen auch Dauerdrainage und Dauersog zur Hohlraumvernichtung nicht mehr aus. In diesen Fällen wurde früher hauptsächlich mit einer kurzen Rippenresektion der Pleuraraum eröffnet, Kammerungen beseitigt, Fibrinauflagerungen ausgeräumt, der Pleuraraum drainiert und aktiv abgesaugt. Es besteht aber kein Zweifel, daß mit dieser Form der insuffizienten offenen Drainage, die nicht den erforderlich kontinuierlichen Unterdruck in der Pleura herstellt, Empyemresthöhlen oft nicht vermeidbar sind.

Günstiger sind kurze Rippenresektionen mit anschließend geschlossenem Drainagesystem und hohem Sog zu bewerten, bei denen nur so viel von einer oder zwei Rippen entfernt wird, daß ein kräftiges Drain durch den schwartig verengten Intercostalraum in das Cavum eingebracht werden kann. Handelt es sich um ein chronisches Empyem mit centimeterdicker Verschwartung der Lungenoberfläche,

dann ist jedes Saugverfahren zum Scheitern verurteilt, weil die Pleuraschwiele eine Wiederentfaltung der Lunge unmöglich macht. Jetzt besteht eine Empyemresthöhle, die nur durch sehr eingreifende Maßnahmen noch beseitigt werden kann: durch eine Thorakoplastik oder eine Decortication. Beide Methoden haben die Hohlraumvernichtung zum Ziel; bei der Thorakoplastik gelingt das durch die Mobilisation der entknöcherten Brustkorbweichteile, bei der Decortication durch Ausräumung der Schwielen und Beweglichmachung der Lunge. Das elegantere Verfahren ist die Decortication, weil die Kosmetik des Brustkorbes erhalten bleibt. Die Thorakoplastik hat je nach Größe der Plastik eine mehr oder minder ausgeprägte Deformierung zur Folge. In manchem Falle ist eine Decortication nicht durchführbar und auch garnicht erwünscht, wenn beispielsweise unter der Schwiele noch ein nicht stabilisierter tuberkulöser Lungenherd sitzt, das über Jahre komprimierte Lungengewebe funktionslos geworden ist oder kein ausdehnungsfähiges Lungenparenchym zur Verfügung steht wie beim Empyem nach Pneumonektomie.

Aus unserem Krankengut ließen sich folgende Häufigkeiten der chirurgischen Verfahren erkennen:

	1928-38	1939-49	1950-61
Offene Drainage	2	3	3
Mehrere offene Drainagen		1	2
Geschlossene Drain	7	16	23
Geschlossene u.offene Drainagen		4	1
Thorakoplastik u.off.Drainage	38	22	7
Thorakoplastik u,geschlo. "	23	36	8
Thorakoplastik u.2 geschl."	8	5	
Decortication		1	9

Tab.1

Die verschiedenen Arten der operativen Behandlung waren folgende:

	1928-38	1938-49	1950-61
Kleine u.breite Thorakotomie und Rippenresektion	64	42	6
Davon SCHEDE-Plastik		5	
" HELLER-Plastik		4	1
" BJÖRK -Plastik			4
Decortication		1	9
Lobektomie			2
Phrenikotomie	3	2	
Pneumonektomie			2
Kalkplattenauskleidung der Pleurahöhle	1		
Scapulafensterung	1		

Tab. 2

Die Phrenicusausschaltung wurde früher als Zusatztherapie in der Kollapsbehandlung der Lungentuberkulose ausgeführt, wo eine Ruhigstellung und Hochstand des Zwerchfells erwünscht ist. Sie wirkt sich aber so nachteilig auf die Struktur der gesunden Seite aus, daß sie heute weitgehend verlassen ist.

Die Thorakotomie, kombiniert mit einer geschlossenen Saugbehandlung, ist auch heute noch ein beliebtes und zweckmäßiges Verfahren bei größeren Empyemen, die auf keine andere Weise wirksam abgeleitet werden können,

wenn es nicht zur Abfieberung und zur Besserung des Allgemeinzustandes kommt.

In etwa 15-18 % der Pleuraempyeme bleiben Empyemresthöhlen mit starker Wand zurück. In unserem Krankengut war das zu 8,4 % der Fall, oft kombiniert mit einer inneren Fisteln. Innere Fisteln machen eine Saugbehandlung der Empyeme mit Aussicht auf Erfolg unmöglich. Es läßt sich kein Unterdruck herstellen, weil kontinuierlich Luft über die Fistel in den Pleuraraum nachströmt. Auch eine Spülbehandlung und Instillation von Antibiotica versagt, weil über die Fistel erneut Keime eindringen. Eine Drainage ist nur vorübergehend indiziert zur Ableitung des Eiters und zur Entgiftung des Körpers. Für die Thorakoplastik ist dann der richtige Zeitpunkt gegeben, wenn die Intoxikation durch Einlegen eines Ableitungsdrain, Organ-und Kreislaufschäden sowie Störungen des Elektrolyt-und Eiweißhaushaltes beseitigt sind. Lage-und Größenbestimmung der Resthöhle durch röntgenologische Kontrastdarstellung gehören neben Maßnahmen zur Besserung des Allgemeinzustandes zur Routineuntersuchung vor dem chirurgischen Eingriff.

An der Erlanger Klinik wurden zur Beseitigung von Empyemresthöhlen (1.) verschiedene Formen der Thorakoplastik und (2.) in den letzten Jahren vermehrt die Decortication benutzt.

Zu 1.) Die intrapleurale Thorakoplastik nach SCHEDE wurde früher bei ausgedehnten Resthöhlen ausgeführt. Dabei werden die Rippen, die Intercostalmuskulatur und die verdickte Pleura costalis entfernt und der verbleibende Hautmuskellappen durch einen komprimierenden Verband in die Höhle eingeschlagen. Diese Methode ist einzeitig ausgeführt mit einer hohen Mortalität belastet und das kosmetische Ergebnis nicht gut. Ein wertvolles Verfahren ist dagegen heute noch die Jalousie-oder Gitterplastik nach HELLER, vor allem indiziert bei Resthöhlen des unteren Thoraxbereiches, welche nicht über die 5. Rippe hinausreichen. Nach subperiostaler Rippenresektion in einer Ausdehnung, die der Größe der Resthöhle entspricht, wird die Intercostalmuskulatur durch Längeninzisionen in den Rippenbetten in Streifen zerlegt und wenn nötig dickere Schwarten an der Brustseite der Muskelstreifen abgetragen. Die so mobilisierte Intercostalmuskulatur legt sich dann in der Höhle auf viscerale Schwarten. Da das Rippenperiost, die Gefäße und Nerven erhalten bleiben, kommt es nicht zu Nekrosen, und Rippenregenerate machen die Brustwand später wieder stabil. Für therapieresistente Empyeme in Pneumonektomiehöhlen mit und ohne Stumpfinsuffizienz hat BJÖRK eine besondere Plastik angegeben. Bei frischen Empyemen und noch beweglichem

Mediastinum kommt es nicht wie bei den Plastiken mit ausgedehnten Rippenresektionen zum gefährlichen Mediastinalflattern, weil die Rippen nicht entfernt, sondern an der Wirbelsäule nur soweit gekürzt werden, bis sie sich im Verband mit der Intercostalmuskulatur dem Mediastinum anpassen und Bewegungen der Mediastinalorgane unmöglich machen. Obwohl die Deformierung des Brustkorbes erheblich und der Eingriff große ist, kann die Operation lebensrettend sein.

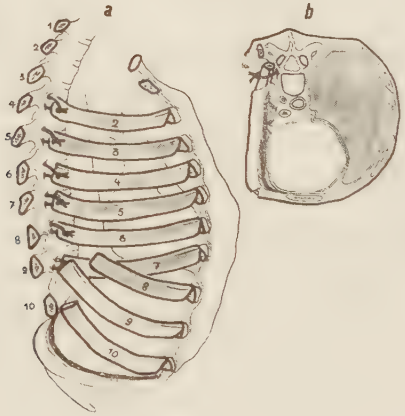


Abb.13: BJÖRK-Plastik

a) Thoraxseitenansicht
b) Thoraxquerschnitt

Zu 2.)Bei intaktem Lungenparenchym ist die Decortication

die bevorzugte Methode zur Beseitigung großer Resthöhlen. Dabei ist es gleichgültig, ob der Hohlraum steril oder eitrig ist. Bei noch vorhandenem Empyem ist es zweckmäßig, praeoperativ eine Saugdrainage einzulegen, die Höhle durch tägliche Spülung mit Rivanollösung von Eiter und Fibrinflocken zu reinigen, um den Allgemeinzustand zu bessern und die Infektionsgefahr nach der Decortication zu verringern. Für den Erfolg des Eingriffes ist es entscheidend, daß die entschwartete Lunge wieder elastisch wird, daß sie sich auf Anhieb der Brustwand anlegt und keine Höhle zurückbleibt.

Bei Resthöhlen mit innerer Fistel wird der fisteltragende Lungenteil reseziert, die gesunde Restlunge decortiziert und durch einen hohen Dauersog dafür gesorgt, daß die Restlunge den Pleuraraum vollständig ausfüllt.

Schon aus der Anamnese kann man feststellen, ob sich die Schwarten leicht oder nur schwer entfernen lassen. Man kann hinsichtlich des Verhaltens der Lungenoberfläche 2 Typen von Schwarten unterscheiden:

a) Schwarten, welche bei chronischem Pyothorax entstanden sind. Hier gelingt die Lösung von der Lungenoberfläche ohne Schwierigkeiten im Bereich der subendothelialen

Schicht auch noch nach lo Jahren, da diese selten bei der Schwartenbildung in Mitleidenschaft gezogen wird. Hier findet man fast immer eine präparierfähige Schicht und es kommt bei der Decortication selten zu Pleuraverletzungen.

b) Schwarten, die nach einer spezifischen Pleuritis entstanden sind, Hierbei stößt das Schwartengewebe direkt an die Grenzlamelle, eine subendotheliale Schicht als Grenzschicht ist hier nicht vorhanden und dadurch die Eröffnung von Lungenbläschen und kleinen Bronchien kaum zu vermeiden. Die Tatsache, daß postoperativ kleine Bronchienfisteln bestehen bleiben, kann den Erfolg der Decortication in Frage stellen.

Durch ihre Vorteile hat die Decortication die einengenden und verstümmelnden thorakoplastischen Verfahren beim Haemo-oder Pyothorax verdrängt: eine Deformierung der Brustwand und der Wirbelsäule wird vermieden, die kollabierte, sonst aber funktionstüchtige Lunge wird in die Atemfunktion wieder eingeschaltet, und nicht zuletzt spielt die kürzere Behandlungszeit und die gute Verträglichkeit der Operation eine Rolle. Die früher so gefürchteten Gefahren wie Blutung, Luftembolie und Infektion werden heute durch eine intensive Operationsvorbereitung mit Infektionsschutz durch

Antibiotica, die moderne endotracheale Narkose und die Möglichkeit, Blutverluste durch Bluttransfusionen sofort auszugleichen, vermieden. Die einzigen Kontraindikationen sind spezifische Parenchymprozesse, die noch nicht abgeheilt sind, sich aber im komprimierten und infolge der Verschwartung ruhiggestellten Lungengewebe stumm verhalten und bei wieder entfalteter Lunge erneut aufflackern würden, und eine schlechte Lungenfunktion, die keinen intrathorakalen Eingriff mehr erlaubt.

Die Rücksicht auf die Funktion des Ventilations-und Respirationsapparates kann die Wahl des operativen Eingriffes bei einem lebensgefährlichen Pleuraempyem erst in zweiter Linie beeinflussen. An erster Stelle steht die kompromißlose Forderung nach Beseitigung des Eiterherdes und seiner Ursachen. Der kleinste Eingriff ist nur berechtigt, wenn er primär genügend Erfolgsaussichten verspricht. Sonst wählt man am besten von vornherein radikalere Maßnahmen, auch wenn die funktionelle Einbuße größer sein sollte. Nichts schadet dem Ventilationsapparat und den übrigen Organfunktionen mehr, als Empyemrezidive infolge zu kleiner, zur Empyembeseitigung nicht ausreichender Eingriffe, weil die Verschwartung dann jedesmal mehr zunimmt und schließlich ein Funktionsverlust eintritt, der weit größer als bei einzeitigem radikalem Vorgehen ist.

2. Ergebnisse der operativen Empyembehandlung

a) Rezidive

Bei unseren 225, mit den verschiedensten Methoden operierten Patienten traten bei 19, das sind 8,4 %, Rezidive auf. Die Verteilung war folgende:

1928-38	1939-49	1950-55	1961
4	12	3	0

Tabelle 3

Die meisten Rezidive entfallen auf die Zeit, als es noch keine Thoraxchirurgie gab. Es wurde vor allem bei frischen Empyemen zu lange konservativ mit Punktionen behandelt und der operative Eingriff zu spät gewagt. Die Pleuradrainage war, wenn überhaupt eine Saugvorrichtung benutzt wurde, zu wenig wirkungsvoll, weil mit zu niedrigem Sog gearbeitet wurde. Die Decortication bei veralteten Empyemen war noch unbekannt. Oft wurde das Drain ausschließlich nach klinischen Gesichtspunkten (Stärke der Eiterabsonderung) entfernt, während wir heute durch Instillation von Kontrastmittel durch das Drain den Nachweis führen, daß die Höhle wirklich obliteriert ist (DENK).

Von den 19 Rezidiven hatten

12 innere Fisteln, davon	3	Bronchialfisteln
	1	wurde konservativ
	2	wurden operativ geheilt.
9 äußere Fisteln:	5	konservativ (1Exitus)
	4	operativ behandelt.
7 ohne Fisteln	4	konservativ geheilt
	3	operativ behandelt (1Exitus)

b) Es überrascht, daß heute im allgemeinen länger konservativ behandelt wird als früher, weil man immer wieder zu große Hoffnungen auf die Antibiotica setzt und den Chirurgen zu spät befragt. Vor 1949 war jedes Empyem lebensgefährlich und 7o % der Kranken mit einem Pleuraempyem wurden deshalb aus wirklicher Indikation innerhalb von vier Wochen operiert. Es steht außer Zweifel, daß frische Empyeme mit der Punktionsbehandlung und gezielter Instillation von Antibiotica heilbar sind. Das darf aber nicht dazu verführen, operative Maßnahmen außer Acht zu lassen und erst bei eingetretener Verschwartung anzuwenden. Auf grund vielfacher Beispiele ist man zu der Überzeugung gelangt, daß die Eiterentleerung und die rasche Wiederausdehnung der Lunge gerade beim frischen Empyem das Leiden auf Anhieb heilen kann und chronische Em-

pyeme nur noch Folge falscher, d.h. zu langer konservativer Behandlung sind.

c) Letalität

Trotz besserer Behandlungsmöglichkeiren ist die Sterblichkeit auch heute noch erschreckend hoch.

1.) Statistik

Wie die folgende Tabelle zeigt, ist in den angegebenen Zeitabschnitten eine Abnahme der Letalität deutlich: sie liegt aber trotz aller Thoraxchirurgie oder Fortschritte noch bei 18 %, was die Gefährlichkeit des Pleuraempyems und das Risiko der großen Eingriffe beweist.

	1928-38	1939-49	1950-61
Zahl der Pleuraempyems	76	89	60
Zahl der Todesfälle	20	31	11
	(26%)	(38%)	(18%)

Tabelle:4

Von den 62 gestorbenen Patienten, das sind 27 % der insgesamt 225 Patienten, kamen 5 moribund zur Aufnahme. Die übrigen Patienten sind in die Kategorie der verschleppten Fälle mit fortgeschrittener Allgemeinschädigung einzureihen. Von den mit sofortiger Saugbehandlung behandelten ist keiner gestorben und

nur ausnahmsweise einmal waren später noch operative Maßnahmen zur Ausheilung des Empyems erforderlich.

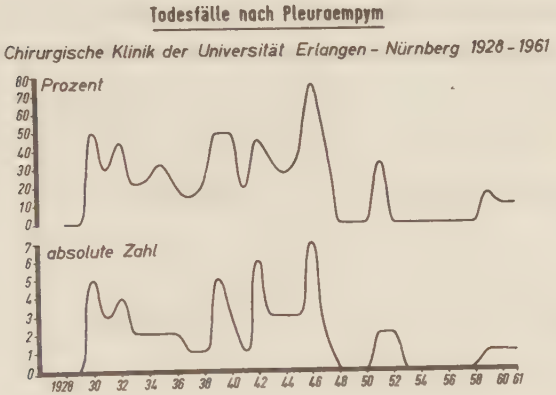


Abb.14: Todesfälle nach Pleuraempyem

Aus der zum Vergleich aufgeführten Tabelle Zusammenstellung von WATKINS (USA 1958) ist ebenfalls aus der hohen Sterblichkeit von 22 % in den Jahren 1940-1958 ersichtlich, daß die Operation in der Behandlung zu spät eingesetzt wird.

	1924-39	1940-58
Zahl der Pleuraempyeme	73	49
Zahl der Todesfälle	21	11
	(28,8%)	(22,4%)

Tab:5

2.) Todesursachen

Bei unseren 62 gestorbenen Patienten erfolgte der Tod:

Nach Operationen	bei 4o Pat. (65,5%)
Nach Lungenkrankheiten	bei 9 Pat. (14,5%)
Nach sek.Lungenaffektionen	bei 13 Pat. (21%)

durch	1928-38	1939-49	195o-61
Herz-u.Kreislaufversagen	4	14	2
Empyem	3	2	
Lungenembolie	3	1	4
Lungenoedem	3	1	1
Marasmus	2	6	
Pneumonie	2	1	
Karzinom	1	3	
Herzrhythmusstörung	1		1
Hirnembolie		1	1
Lungenemphysem	1		
Intoxikation		1	1
Mediastinalemphysem		1	
Meningitis			1

Tab.6

Wenn man die Todesursachen im einzelnen aufschlüsselt (Tab.6), sind das Empyem und seine Folgen an dem letalen Ausgang direkt zumindest in den letzten Jahren kaum mal beteiligt, während Eiterung und der Marasmus infolge chronischer Eiweißverluste früher eine bedeutende Rolle spielten. Die heute reichlich eiweißreiche Ernährung, die Antibiotica und die frühzeitige Ableitung des Eiters haben sich in diesem Punkt günstig ausgewirkt.

Zusammenfassung

Von 1928-1961 wurden an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen 225 Patienten mit einem Pleuraempyem beobachtet. Dieses große Krankengut wurde nach besonderen Gesichtspunkten aufgeschlüsselt und dabei folgender Befund erhoben:

Über die Hälfte der Pleuraempyeme sind durch eine Pneumonie hervorgerufen. Nach Einführung der Antibiotica und Chemotherapeutica nimmt die Häufigkeit postpneumonischer Empyeme ab. Andere Ursachen treten dafür stärker in den Vordergrund, besonders das perforierte Bronchialcarcinom, der infizierte Pneumothorax und

pleurale Eiterungen nach Lungenresektionen.

2) Die Kurve der Jahresverteilung zeigt eine Parallele zu den Berichten der Weltliteratur, daß die Erkrankung während und nach den Weltkriegen stark angestiegen ist. Nach 1960 tritt ein traumatisches Pleuraempyem nur noch vereinzelt auf.

3) In den Monaten von März bis Juni sind die höchsten Krankheitsziffern zu beobachten.

4) Hinsichtlich der Lokalisation des Pleuraempyems ist in 55,3 % die linke Thoraxhälfte betroffen. Sehr selten (in weniger als 1 %) liegt ein beidseitiges Empyem vor.

5) In rund 69 % sind Männer erkrankt.

6) Bemerkenswert ist die Tatsache, daß 97 % der Erkrankten Arbeiter sind.

7) Bevorzugt tritt die Erkrankung im Kindesalter von 1-2 Jahren und im Erwachsenen Alter zwischen 50 und 60 Jahren auf.

8) Bis zur Einführung der Antibiotica sind alle möglichen Infektionserreger an der Eiterung beteiligt. In der Ära der Breitbandantibiotica wird die Streptokokkeninfektion deutlich geringer. Mit zunehmender Keimresistenz tritt seit dem Jahre 1957 der Staphylococcus aureus mehr und mehr in den Vordergrund, der auch beim

Hospitalismus die größte Rolle spielt und erst seit der Herstellung penicillase-stabiler Antibiotica wieder bekämpft werden kann.

9) Am häufigsten ist die Pleura durch eine Mischflora infiziert. Es folgen Infektionen durch Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken; Tuberkelbazillen waren wie Bacterium Coli nur zu je 6 % beteiligt.

25 % der Pleuraempyeme sind steril. Hierbei handelt es sich wohl um länger bestehende Pleuraempyeme, die im Spätstadium häufig frei von vitalen Bakterien sind.

1o) Vor rund 3o Jahren wurden 8o % aller Pleuraempyeme durch chirurgische Maßnahmen behandelt, während bei den restlichen 2o % die konservative Therapie angewandt wurde. In den folgenden Jahren hat sich das Verhältnis von operativer zu konservativer Therapie immer mehr zu gunsten der konservativen Therapie verändert. Sie beträgt heute 8o % und betrifft die frischen Eiterungen mit noch nicht verschwarteter Lungenoberfläche.

11) Die heute angewandten chirurgischen Methoden bestehen bei Frühfällen in der geschlossenen Drainage. Bei Spätfällen halten unter den operativen Maßnahmen die Decortication und die Thorakoplastik sich die Waage, wobei das Schwergewicht der Decortication auf Resthöhlen mit noch entfaltungsfähiger, gesunder Lunge liegt und Plastiken vorwiegend bei infizierten Resthöhlen

nach Lungenresektionen zur Anwendung kommen.

12) Resthöhlen nach Pleuraeiterungen sind bei rechtzeitiger und richtiger Behandlung heute äußerst selten geworden. Bei verschleppten Fällen beträgt allerdings die Letalität trotz Antibiotica noch 18 %, eine Tatsache, die die Gefährlichkeit chronischer Pleurainfekte beweist, obwohl in der Empyembehandlung Fortschritte gemacht wurden.

Literaturverzeichnis

BREITNER,B., Chir.Operationslehre II/6/7

BIER-BRAUN-KÜMMELL, Chir.Op.Lehre, 7.Auflg.III/XI

BÜCHNER,F., Allg.Pathologie, 2.Auflg./s.S.123

BÜCHNER,F., Spez.Pathologie, 2.Auflg./III

DENNIG,H., Lehrbuch d.Inneren Medizin, 2.Auflg.I

HENKE,F., Handbuch d.spez.Pathologoe u.anatomischer Histologie III/I

KAUFMANN,E., Spez.Pathologie, 1o.Auflg.I/IIIF

KIRSCHNER,M.,O.NORDMANN, Die Chirurgie, 2.Auflg.V/5

KLEINSCHMIDT,A., Allg. u.spez.chir.Op.-Lehre 2.Auflg./VI/3

BEHRENDS,W. Chir.Praxis 1959/2-3/: 245 u.259

BENZING,H., Enzyme therapy of pleural empyema with special consideration of results of trypsin therapy Z.ges.inn.Med.8: 515-519 Juni 1/53

BERCHTOLD,R.,pulmonary decortication in therapy ,Schweiz. med.Wschr. 85:32o-324 April 55

BLAHA,H., Medikamentöse Behandlung des Pleuraempyems Med.Klin.Berl.52(21) 24 Mai 57 p.913-914

BLAHA,H., Einige Arbeiten z.fermentativen Behandlung des Pleuraempyems. Med.Klin.Berl.52 1553,1957

BLAHA,H.u.W.ARNEMANN, iatrogene Pleuraempyeme.Beitr.klin. Chir.196(4) 476,1958

BRUCK,H.u.P.WURNIG, Treatment of therapy resistant thoracic fistulae by skintransplations.Thoraxchirurgie 9/395,1961

EULE,H., chylothorax caused by arrosion.Z.Tuberk.1o3:227-231, 1953

FICK,W., On steril suppuration Clinical observations from peacetine and military sus Helv.chir.Acta 27:263-72,Aug.196o

GEISSENDÖRFER,R., Diagnost.therap-Technik f.d.Chirurgen S.16o/4

GOOD,H., Transplantation of musale flaps for covering of pulmonary and pleural residual cavities Thoraxchirurgie 1/333,1953

GRASSBERGER,A.u.P.WURNIG,On an unasual case of pene trating injury,Klin.Med.(Wien) 16:346-52,1961

GRUNERT,H.H., new technic of pleural drainage. Thorax-chirurgie 1:463-471,1954

GRUNERT,H.H., pleural drainage by means of vacuum capsule Zbl.Chir.79:577-581, 1954

HENNING,H., trypsin, Z.ges.inn.Med.9/1114,1954

HUSEN,J.H., chronic empyema of pleura,Tuberk.-Arzt 9/641 1955

KNICK,B., Conservative hormonal-antibiotic therapy of empyema,Ther.d.Gegenw.99:279,196o

KOTHE,W., Surgical therapy of residuary cavities following pleural empyema by phrenico-exeresis. Zbl.Chir. 78:225,1953

KOVATS,F., late chronic empyema,Z.Tuberk. 116/91,1961

KRÖBER,K.H., directed local chemotherapy with nebace tim after surgical therapy of pleuraempyem. Tuberk.-Arzt 1o/69o,1956

LAWRENCE,G.H., problems of pleural space. Missouri Med. 52:34,1955

MAGOVERN,G.J. u.B.BLADES, Staphylococcic empyema,J.Amer.med. Ass. 168(4)/365,1958

MUHAR,F., local therapy of empyema and tuberculosis colliquativa cutis,Wien.med.Wschr. 1o5/395,1955

NEUGEBAUER,W.,Cerebrale Luftembolie nach Empyemspülung Z.klin.Med. 52(42)/1835,1957

MOESCHLIN,S., Therapie des Pleuraempysms, Schweiz.med.Wschr. 84/6o7,1954

MOESCHLIN,S., Therapiefibel 1961

PRINZ,F.u.W.KLINNER, anatomicopathologic studies on pulmonary decortication, Arch.klin.Chir.277/245, 1953

ROBEL,G., intrapleurale use of terramycin,Schweiz.mdd.Wschr, 83/1166,1953

ROTHE,G.u.W.KLÄRING, Das Pleuraempyem unter besonderer Berücksichtigung ätiologischer und therapeutischer Gesichtspunkte. Zbl.Chir.82(42) 1792,1957

SALZER,G., modern therapy, Wien.klin.Wschr. 67/175,1955

STRAHBERGER,E., decortication for chronic pleural empyema Wien.klin.Wschr.66/448,1954

STRAHBERGER,E., Simulated chronic pleural empyema rare case Thoraxchirurgie 4/175,1956

TEGTMEIER,A., tuberculous empyema.Z.Tuberk.1o2/312,1953

WATKINS,E.u.Cr.Fielder,Management of nontuberculons empyema Surg.Clin.N.Amer.41/681,1961

WERBER,M., Surgical therapy of residual empyema cavities and of bronchial fistula. Thoraxchirurgie 2/182, 1954

WESSING,L., results of chemotherapy and antibiotic treatment. Beitr.Klin.Tuberk. 109/77, 1953

WIDOW,W. u.O.MARX, Intensive irrigation treatment of empyema and bronchial fistulae following lung resection. Chirurg 33:489-95, 1962

WOLFSON,J.N. pH of empyema. Amer.Rev.Tuberc. 67/103,1953

ZASLAWSKI,M., Über das Pleuraempyem. Med.Wschr. 12(8)/519, 1958

ZASLAWSKI,M., therapy of pleural empyema with hydrocortisone and tuberculostatic afents. Schweiz.med. Wschr. 86/331, 1956

L e b e n s l a u f

Am 25. September 1937 wurde ich, Ursula- Erika Vorstoffel, als einziges Kind des Facharztes für Chirurgie, Dr. med. Ernst Vorstoffel und seiner Ehefrau Anneliese, geb. Heintz, in Ludwigshafen/Rhein geboren. In Dirschau bei Danzig, wo mein Vater seit 1940 als Chefarzt tätig war, wurde ich im Herbst 1943 eingeschult. Nach der Flucht aus Westpreußen war mehrmaliger Volksschulwechsel nötig. In Heidelberg 1948 trat ich in das Realgymnasium ein. Nach der Entlassung meines Vaters aus der Kriegsgefangenschaft siedelten wir nach Nürnberg, der Geburtsstadt meines Vaters, um. In Nürnberg besuchte ich bis zur Reifeprüfung im Jahre 1957 das Realgymnasium der Wilhelm-Löhe Schule.
Im September 1957 begann ich mit dem Praktikum der Pharmazie, das ich 2 Jahre später mit dem pharmazeutischen Vorexamen abschloß. Im November 1959 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen um Medizin zu studieren. Nach dem 1. Semester studierte ich an der Universität Würzburg weiter, wo ich im März 1961 das Vorphysikum und im Oktober 1962 das Physikum bestand. Nach den klinischen Pflichtsemestern, die ich wieder an der Universität Erlangen-Nürnberg belegte, habe ich am 21. Februar 1966 mein medizinisches Staatsexamen beendet.

Erlangen, den 28. Februar 1966

Ursula Vorstoffel

Offset+Fotodruck
- W. Hogl, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -

Offset - Fotodruck
- W. Hogl, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -